

**ALKALI HALIDE PHOSPHOR**

**Patent number:** JP61073787  
**Publication date:** 1986-04-15  
**Inventor:** SHIMADA FUMIO; KANO AKIKO; TSUCHINO HISANORI; AMITANI KOJI  
**Applicant:** KONISHIROKU PHOTO IND  
**Classification:**  
**- international:** C09K11/61; G21K4/00  
**- european:**  
**Application number:** JP19840196367 19840918  
**Priority number(s):** JP19840196367 19840918

**Report a data error here**

**Abstract of JP61073787**

**PURPOSE:**The Ti-activated title phosphor having excellent luminescence brightness of accelerated phosphorescence, response characteristic, and persistence characteristic of accelerated phosphorescence, obtained by mixing a Ti compound and other four kinds of coactivator components in the specified proportions, and baking this mixture in a weakly reducing atmosphere or a neutral atmosphere. **CONSTITUTION:**Coactivator components comprising compounds of LiX, NaX, RuX, CsX, etc. (A), BeX<sub>2</sub>, MgX<sub>2</sub>, etc. (B), YX<sub>3</sub>, LaX<sub>3</sub>, GaX<sub>3</sub>, etc. (C), TiX, Ti<sub>2</sub>O, etc. (D), and Eu, Tb, Ce, etc. (E) in the proportions to give a composition of the formula (wherein MI is Li, Na, N or Cs; MII is Be, Mg, Ca, Sr, Ba, etc.; MIII is Y, La, Sm, Gd, Lu, Al, Ga, In, etc.; X, X', and X' each are a halo gen; A is Eu, Tb, Ce, Tm, Nd, Gd, Lu, Na, Mg, etc; 0<=X<0.9; 0<=a, b<0.5; 0<=c, d<0.2) are weighed and mixed. This mixture is baked at 450-1000 deg.C for 0.5-6hr in a weakly reducing atmosphere or a neutral atmosphere, and is then ground. This ground material is baked again under the same conditions as mentioned above, and is then quenched.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

## ⑫ 公開特許公報(A) 昭61-73787

⑬ Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和61年(1986)4月15日

C 09 K 11/61  
G 21 K 4/007215-4H  
6656-2G

審査請求 未請求 発明の数 1 (全7頁)

⑮ 発明の名称 アルカリハライド蛍光体

⑯ 特 願 昭59-196367

⑰ 出 願 昭59(1984)9月18日

⑱ 発 明 者 島 田 文 生 日野市さくら町1番地 小西六写真工業株式会社内  
 ⑱ 発 明 者 加 野 亜 紀 子 日野市さくら町1番地 小西六写真工業株式会社内  
 ⑱ 発 明 者 土 野 久 憲 日野市さくら町1番地 小西六写真工業株式会社内  
 ⑱ 発 明 者 網 谷 幸 二 日野市さくら町1番地 小西六写真工業株式会社内  
 ⑲ 出 願 人 小西六写真工業株式会 東京都新宿区西新宿1丁目26番2号  
 社  
 ⑳ 代 理 人 弁理士 野田 義親

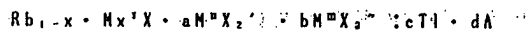
## 明 細 書

## 1. 発明の名称

アルカリハライド蛍光体

## 2. 特許請求の範囲

## 1). 組成式が



(但し、 $M^1$ はLi, Na, KおよびCsから選ばれる少なくとも一種のアルカリ金属であり、 $M^2$ はBe, Mg, Ca, Sr, Ba, Zn, Cd, CuおよびNiから選ばれる少なくとも一種の二価金属であり、 $M^3$ はSc, Y, La, Ce, Pr, Nd, Pm, Sm, Eu, Gd, Tb, Dy, Ho, Er, Tm, Yb, Lu, Al, GaおよびInから選ばれる少なくとも一種の三価金属であり、X,  $X^1$ および $X^2$ はF, Cl, BrおよびIから選ばれる少なくとも一種のハロゲンであり、 $A^1$ はEu, Tb, Ce, Tm, Dy, Pr, Ho, Nd, Yb, Er, Gd, Lu, Sm, Y, Na, Ag, Cu, Mg, Pb, Bi, MnおよびInから選ばれる少なくとも一種の金属である。

また、x, a, b, c および d はそれぞれ  
 $0 \leq x < 0.9$ ,  $0 \leq a < 0.5$ ,  $0 \leq b < 0.5$ ,  $0 < c$

$< 0.2$ ,  $0 \leq d < 0.2$  の範囲の数値である。)

で表わされるアルカリハライド蛍光体。

2) 前記組成式におけるbが $0 \leq b < 10^{-2}$ である

ことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載のアルカリハライド蛍光体。

3) 前記組成式における $M^2$ がY, La, Lu, Sm, Al,

Ga, Gd およびInから選ばれる少なくとも一種

の三価金属であることを特徴とする特許請求の範囲第1項もしくは第2項記載のアルカリハライド蛍光体。

4) 前記組成式における $X^1$ がF, ClおよびBrから

選ばれる少なくとも一種のハロゲンであること

を特徴とする特許請求の範囲第1項乃至第3項のいずれかの項記載のアルカリハライド蛍光体。

5) 前記組成式における $M^2$ がBe, Mg, Ca, Srおよ

びBaから選ばれる少なくとも一種のアルカリ土

類金属であることを特徴とする特許請求の範囲

第1項乃至第4項のいずれかの項記載のアルカ

リハライド蛍光体。

6) 前記組成式におけるcが $10^{-4} \leq c \leq 0.1$ である

ことを特徴とする特許請求の範囲第1項乃至第5項のいずれかの項記載のアルカリハライド蛍光体。

### 3. 発明の詳細な説明

#### (産業上の利用分野)

本発明はトリウムで付活したアルカリハライド蛍光体に関するものである。

#### (従来技術)

従来アルカリハライド蛍光体としてはCsI:Na、CsI:Tl、CsBr:Tl、RbBr:Eu、RbCl:Eu、KCl:Tl、LiF:Mg等が知られており、この中でCsI:NaやCsI:TlはX線用I.L.管に应用されており、CsBr:Tlも同様な用途への応用が試みられている。またRbBr:Eu、RbCl:EuやLiF:Mgは熱瞬発性蛍光体であることが知られており、KCl:Tlも瞬発現象を示すことが知られている。

ところで、この蛍光体は瞬発性蛍光体として被写体を透過した放射線を吸収せしめ、その後長波長可視光および赤外線的一方またはその両方を照射することによって蛍光体が蓄積した放射線エネ

ルギーを蛍光として放出させ、それを検出することによって被写体の放射線像を得る蓄積型放射線画像変換パネルとしても利用できることがわかっているが、このような放射線画像変換パネルとして使用する際には、人が被写体となる場合が多いので、被写体の被曝線量をできるだけ軽減させる必要から、それに用いる蛍光体としてはより瞬発光効率の高い蛍光体が望まれている。また、読取時間と解像力及び放射線画像変換パネルの読取面積の関係から実用上1画素当たりの走査時間は10 $\mu$ sec程度であるので、これ以下の瞬発光寿命を有する蛍光体が望まれている。さらに、また読取時に瞬発光による残光があるとSN比を劣化させる原因となるので、この残光現象を示さない蛍光体が望まれている。

#### (発明の目的)

本発明はこのような要望に基づいてなされたものであり、より高輝度の瞬発光を示す蛍光体を提供することを目的としている。また、他の目的は、瞬発励起した際の発光時間が短い蛍光体を提

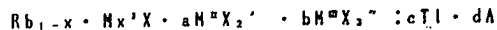
-3-

供することを目的としている。さらにまた他の目的は、瞬発光による残光がない蛍光体を提供することを目的としている。

#### (発明の構成)

本発明者等は前記本発明の目的に沿って高輝度の瞬発光を示し、発光時間が短く、瞬発光による残光がない蛍光体について種々検討した結果、下記組成式で表わされるアルカリハライド蛍光体により本発明の目的が達成される。

#### 組成式が



(但し、 $M^1$ はLi、Na、KおよびCsから選ばれる少なくとも一種のアルカリ金属であり、 $M^2$ はBe、Mg、Ca、Sr、Ba、Zn、Cd、CuおよびNiから選ばれる少なくとも一種の二価金属であり、 $M^3$ はSc、Y、La、Ce、Pr、Nd、Pm、Sm、Eu、Gd、Tb、Dy、Ho、Er、Tm、Yb、Lu、Al、GaおよびInから選ばれる少なくとも一種の三価金属であり、 $X$ 、 $X^1$ および $X^2$ はF、Cl、BrおよびIから選ばれる少なくとも一種のハロゲンであり、 $A$ はEu、Tb、Ce、Tm、Dy、

Pr、Ho、Nd、Yb、Er、Gd、Lu、Sm、Y、Na、Ag、Cu、Hg、Pb、Bi、MnおよびInから選ばれる少なくとも一種の金属である。

また、 $x$ 、 $a$ 、 $b$ 、 $c$ および $d$ はそれぞれ

$$0 \leq x < 0.9, 0 \leq a < 0.5, 0 \leq b < 0.5, 0 < c < 0.2, 0 \leq d < 0.2 \text{ の範囲の数値である。}$$

で表わされるアルカリハライド蛍光体である。

前記組成式を有する本発明のアルカリハライド蛍光体に、X線、紫外線、電子線などの放射線を照射したのち、前記蛍光体を可視光および赤外線的一方またはその両方を照射して瞬発励起すると、従来より知られているアルカリハライド蛍光体を用いて同様の操作を行った場合に比較して明らかに強い瞬発励起を示す。

また前記組成式を有する本発明のアルカリハライド蛍光体に、X線、紫外線、電子線などの放射線を照射したのち、前記蛍光体を可視光および赤外線的一方またはその両方をその強度が矩形に変化するようにして照射し瞬発励起すると、従来より知られているアルカリハライド蛍光体を用いて

同様の操作を行った場合に比較して明らかに輝尽  
励起光に対する応答性が良く、また、輝尽の残光  
も少ない。

次に本発明を詳しく説明する。

本発明の前記組成式で表わされる蛍光体は以下  
に述べる製造方法で製造される。

先ず蛍光体原料としては、

- I) LiF, LiCl, LiBr, LiI, NaF, NaCl, NaBr,  
NaI, KF, KCl, KBr, KI, RbF, RbCl, RbBr,  
RbI, CsF, CsCl, CsBr, CsIのうちの1種もし  
くは2種以上、
- II) BeF<sub>2</sub>, BeCl<sub>2</sub>, BeBr<sub>2</sub>, BeI<sub>2</sub>, MgF<sub>2</sub>, MgCl<sub>2</sub>,  
MgBr<sub>2</sub>, MgI<sub>2</sub>, CaF<sub>2</sub>, CaCl<sub>2</sub>, CaBr<sub>2</sub>, CaI<sub>2</sub>, SrF<sub>2</sub>,  
SrCl<sub>2</sub>, SrBr<sub>2</sub>, SrI<sub>2</sub>, BaF<sub>2</sub>, BaCl<sub>2</sub>, BaBr<sub>2</sub>,  
BaBr<sub>2</sub> · 2H<sub>2</sub>O, BaI<sub>2</sub>, ZnF<sub>2</sub>, ZnCl<sub>2</sub>, ZnBr<sub>2</sub>, ZnI<sub>2</sub>,  
CdF<sub>2</sub>, CdCl<sub>2</sub>, CdBr<sub>2</sub>, CdI<sub>2</sub>, CuF<sub>2</sub>, CuCl<sub>2</sub>, CuBr<sub>2</sub>,  
CuI, NiF<sub>2</sub>, NiCl<sub>2</sub>, NiBr<sub>2</sub>, NiI<sub>2</sub>のうちの1種  
もしくは2種以上
- III) ScF<sub>3</sub>, ScCl<sub>3</sub>, ScBr<sub>3</sub>, ScI<sub>3</sub>, YF<sub>3</sub>, YCl<sub>3</sub>, YBr<sub>3</sub>,  
YI<sub>3</sub>, LaF<sub>3</sub>, LaCl<sub>3</sub>, LaBr<sub>3</sub>, LaI<sub>3</sub>, CeF<sub>3</sub>, CeI<sub>3</sub>,

CeBr<sub>3</sub>, CeI<sub>3</sub>, PrF<sub>3</sub>, PrCl<sub>3</sub>, PrBr<sub>3</sub>, PrI<sub>3</sub>, NdF<sub>3</sub>,  
NdCl<sub>3</sub>, NdBr<sub>3</sub>, NdI<sub>3</sub>, PmF<sub>3</sub>, PmCl<sub>3</sub>, PmBr<sub>3</sub>,  
PmI<sub>3</sub>, SmF<sub>3</sub>, SmCl<sub>3</sub>, SmBr<sub>3</sub>, SmI<sub>3</sub>, EuF<sub>3</sub>, EuCl<sub>3</sub>,  
EuBr<sub>3</sub>, EuI<sub>3</sub>, GdF<sub>3</sub>, GdCl<sub>3</sub>, GdBr<sub>3</sub>, GdI<sub>3</sub>, TbF<sub>3</sub>,  
TbCl<sub>3</sub>, TbBr<sub>3</sub>, TbI<sub>3</sub>, DyF<sub>3</sub>, DyCl<sub>3</sub>, DyBr<sub>3</sub>, DyI<sub>3</sub>,  
HoF<sub>3</sub>, HoCl<sub>3</sub>, HoBr<sub>3</sub>, HoI<sub>3</sub>, ErF<sub>3</sub>, ErCl<sub>3</sub>,  
ErBr<sub>3</sub>, ErI<sub>3</sub>, TmF<sub>3</sub>, TmCl<sub>3</sub>, TmBr<sub>3</sub>, TmI<sub>3</sub>, YbF<sub>3</sub>,  
YbCl<sub>3</sub>, YbBr<sub>3</sub>, YbI<sub>3</sub>, LuF<sub>3</sub>, LuCl<sub>3</sub>, LuBr<sub>3</sub>,  
LuI<sub>3</sub>, AlF<sub>3</sub>, AlCl<sub>3</sub>, AlBr<sub>3</sub>, AlI<sub>3</sub>, GaF<sub>3</sub>, GaCl<sub>3</sub>,  
GaBr<sub>3</sub>, GaI<sub>3</sub>, InF<sub>3</sub>, InCl<sub>3</sub>, InBr<sub>3</sub>, InI<sub>3</sub>のう  
ちの1種もしくは2種以上、

IV) TiF, TiCl, TiBr, TiI, Ti<sub>2</sub>O, Ti<sub>2</sub>O<sub>3</sub>等のタ  
リウム化合物のうちの1種もしくは2種以上、  
および

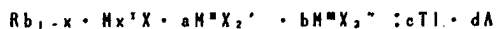
V) Eu化合物群、Tb化合物群、Ce化合物群、Tm化  
合物群、Dy化合物群、Pr化合物群、Ho化合物群、  
Nd化合物群、Yb化合物群、Er化合物群、Gd化合  
物群、Lu化合物群、Sm化合物群、Y化合物群、  
Na化合物群、Ag化合物群、Cu化合物群、Hg化合  
物群、Pb化合物群、Bi化合物群、Mn化合物群お

-7-

よびIn化合物群のうちの1種もしくは2種以上  
の共付活剤原料

が用いられる。

前記原料を化学量論的に



(但し、M<sup>1</sup>はLi, Na, K およびCsから選ばれる少  
なくとも一種のアルカリ金属であり、M<sup>2</sup>はBe, Mg,  
Ca, Sr, Ba, Zn, Cd, Cu およびNiから選ばれる少  
なくとも一種の二価金属であり、M<sup>3</sup>はSc, Y, La,  
Ce, Pr, Nd, Pm, Sm, Eu, Gd, Tb, Dy, Ho, Er,  
Tm, Yb, Lu, Al, Ga およびInから選ばれる少なく  
とも一種の三価金属であり、X, X' および X''  
はF, Cl, Br およびI から選ばれる少なくとも一  
種ハロゲンであり、A はEu, Tb, Ce, Tm, Dy,  
Pr, Ho, Nd, Yb, Er, Gd, Lu, Sm, Y, Na, Ag, Cu,  
Hg, Pb, Bi, Mn およびInから選ばれる少なくと  
も一種の金属である。

また、x, a, b, c および d はそれぞれ

0 ≤ x < 0.9, 0 ≤ a < 0.5, 0 ≤ b < 0.5, 0 < c < 0.2,  
0 ≤ d < 0.2の範囲の数値である。)

-8-

なる混合組成式となるように上記I)~V)の蛍光  
体原料を秤量し、ボールミル、ミキサーミル、乳  
針等を用いて十分に混合する。

本発明の蛍光体においては、輝尽発光輝度、輝  
尽励起光に対する応答性あるいは輝尽の残光の点  
から、前記組成式のb およびc はそれぞれ、0 ≤ b  
< 10<sup>-2</sup> および 10<sup>-4</sup> ≤ c ≤ 0.1の範囲であることが好  
ましく、M<sup>2</sup>はY, La, Lu, Sm, Al, Ga, Gd および  
Inから選ばれる少なくとも一種の三価金属である  
ことが好ましく、X<sup>+</sup> はF, Cl およびBrから選ばれ  
る少なくとも一種ハロゲンであることが好まし  
く、M<sup>3</sup>はBe, Mg, Ca, Sr およびBa から選ばれる少  
なくとも一種のアルカリ土類金属であることが好  
ましく、x = 0の時X は少なくとも2種のハロゲ  
ンであることが好ましい。

次に、得られた蛍光体原料混合物を石英ルツボ  
或はアルミナルツボ等の耐熱性容器に充填して電  
気炉中で焼成を行う。焼成温度は450乃至1000℃  
が適当である。焼成時間は原料混合物の充填量、  
焼成温度等によって異なるが、一般には 0.5 乃

-9-

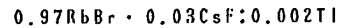
-10-

至6時間が適当である。焼成雰囲気としては少量の水素ガスを含む窒素ガス雰囲気、少量の一酸化炭素を含む炭酸ガス雰囲気等の弱還元性雰囲気、あるいは窒素ガス雰囲気、アルゴンガス雰囲気等の中性雰囲気が好ましい。なお、上記の焼成条件で一度焼成した後、焼成物を電気炉から取り出して粉碎し、しかる後焼成物粉末を再び耐熱性容器に充填して電気炉に入れ、上記と同じ焼成条件で再焼成を行えば蛍光体の発光輝度を更に高めることができる。また、焼成物を焼成温度より室温に冷却する際、焼成物を電気炉から取り出して空气中で放冷することによっても所望の蛍光体を得ることができるが、焼成時と同じ、弱還元性雰囲気もしくは中性雰囲気のままで冷却する方が、得られた蛍光体の輝尽発光輝度をさらに高めることができる。また、焼成物を電気炉内で加熱部より冷却部へ移動させて、弱還元性雰囲気もしくは中性雰囲気で急冷することにより、得られた蛍光体の輝尽発光輝度をより一層高めることができる。

焼成後得られる蛍光体を粉碎し、その後洗浄、

乾燥、篩い分け等の蛍光体製造に於いて一般に採用されている各種操作によって処理して本発明の蛍光体を得る。

以上のようにして得られた本発明の蛍光体  $Rb_{1-x} \cdot Mx^1X \cdot aM^2X_2 \cdot bM^3X_3 \cdot cTl \cdot dA$  の輝尽発光スペクトルを第1図に例示した。具体的な組成は下記の通りである。



すなわち前記蛍光体に80KVpのX線を照射した後、該蛍光体を発振波長が780nmの半導体レーザーで励起することによって測定した発光スペクトルである。

また第2図に本発明の蛍光体

$Rb_{1-x} \cdot Mx^1X \cdot aM^2X_2 \cdot bM^3X_3 \cdot cTl \cdot dA$  の輝尽励起スペクトルを図示した。80KVpのX線が照射した前記蛍光体の輝尽励起スペクトルである。

(実施例)

次に実施例によって本発明を説明する。

実施例1

各蛍光体原料を下記(1)~(18)に示されるよう

-11-

に秤量した後、ボールミルを用いて十分に混合して18種類の蛍光体原料混合物を調合した。

(1)	RbBr	165.4g	(1モル)
	TlBr	0.568g	(0.002モル)
(2)	RbBr	165.4g	(1モル)
	TlBr	0.568g	(0.002モル)
	NaBr	0.0412g	(0.0004モル)
(3)	RbBr	165.4g	(1モル)
	TlBr	0.568g	(0.002モル)
	AgBr	0.0751g	(0.0004モル)
(4)	RbBr	165.4g	(1モル)
	TlBr	0.568g	(0.002モル)
	Eu <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.0704g	(0.0002モル)
(5)	RbBr	160.4g	(0.97モル)
	CsF	4.56g	(0.03モル)
	TlBr	0.568g	(0.002モル)
(6)	RbBr	148.9g	(0.9モル)
	CsF	15.19g	(0.1モル)
	TlBr	0.568g	(0.002モル)
(7)	RbBr	115.8g	(0.7モル)

-12-

	CsF	45.57g	(0.3モル)
	TlBr	0.568g	(0.002モル)
(8)	RbBr	148.9g	(0.9モル)
	CsF	15.19g	(0.1モル)
	BaF <sub>2</sub>	17.54g	(0.1モル)
	AlF <sub>3</sub>	0.840g	(0.01モル)
	TlBr	0.568g	(0.002モル)
(9)	RbBr	148.9g	(0.9モル)
	CsF	15.19g	(0.1モル)
	BaCl <sub>2</sub>	20.82g	(0.1モル)
	VF <sub>3</sub>	1.46g	(0.01モル)
	Ti <sub>2</sub> O	0.424g	(0.001モル)
(10)	RbBr	148.9g	(0.9モル)
	CsI	25.98g	(0.1モル)
	TlBr	0.568g	(0.002モル)
(11)	RbBr	148.9g	(0.9モル)
	RbI	21.24g	(0.1モル)
	Ti <sub>2</sub> O	0.424g	(0.001モル)
(12)	RbBr	148.9g	(0.9モル)
	RbI	21.24g	(0.1モル)

-13-

-612-

-14-

	BaF <sub>2</sub>	17.54g	(0.1モル)
	LaF <sub>3</sub>	1.96g	(0.01モル)
	TlBr	0.568g	(0.002モル)
(13)	RbBr	148.9g	(0.9モル)
	KBr	11.90g	(0.1モル)
	Tl <sub>2</sub> O	0.424g	(0.001モル)
(14)	RbBr	148.9g	(0.9モル)
	NaCl	5.84g	(0.1モル)
	Tl <sub>2</sub> O	0.424g	(0.001モル)
(15)	RbBr	148.9g	(0.9モル)
	LiF	2.59g	(0.1モル)
	Tl <sub>2</sub> O	0.424g	(0.001モル)
(16)	RbF	85.02g	(0.9モル)
	CsBr	21.28g	(0.1モル)
	Tl <sub>2</sub> O	0.424g	(0.001モル)
(17)	RbCl	108.8g	(0.9モル)
	LiF	2.59g	(0.1モル)
	Tl <sub>2</sub> O	0.424g	(0.001モル)
(18)	RbI	191.2g	(0.9モル)
	CsBr	21.28g	(0.1モル)

Tl<sub>2</sub>O 0.424g (0.001モル)

次に前記18種類の蛍光体原料混合物をそれぞれ石英ボートに詰めて電気炉に入れ焼成を行った。焼成は2容量%の水素ガスを含む窒素ガスを流速2500cc/分で流しながら650℃で2時間行い、その後室温まで放冷した。

得られた焼成物をボールミルを用いて粉砕した後、150メッシュの篩にかけて粒子径をそろえ、それぞれの蛍光体試料(1)~(18)を得た。

前記蛍光体試料(1)~(18)を夫々測定用ホルダに詰めX線管球焦点から100cmの距離において管電圧80KVp、管電流100mAのX線を0.1秒照射した後、これを10mWのHe-Neレーザ光(633nm)で励起し、その蛍光体から放射される輝度による蛍光を光検出器で測定した。結果を第1表に示す。

#### 比較例1

実施例1において蛍光体原料をKCl 74.56g(1モル)、Tl<sub>2</sub>O 0.424g(0.001モル)としたこと以外は実施例1と同様にして蛍光体KCl:0.002Tlを得た。この蛍光体を用いて実施例1と同様にして比較試

-15-

料(1)を得、更に実施例1と同様にHe-Neレーザ(633nm、10mW)を用いて輝度発光輝度を測定した。結果を第1表に併記する。

以 白

-16-

第 1 表

	蛍光体の組成	輝度発光輝度 $\lambda_{ex}=633nm$
比較例 1		
比較試料(1)	KCl:0.002Tl	1
実施例 1		
試料 (1)	RbBr:0.002Tl	80
試料 (2)	RbBr:0.002Tl・0.0004Na	91
試料 (3)	RbBr:0.002Tl・0.0004Ag	88
試料 (4)	RbBr:0.002Tl・0.0004Eu	96
試料 (5)	0.97RbBr・0.03CsF:0.002Tl	205
試料 (6)	0.9RbBr・0.1CsF:0.002Tl	176
試料 (7)	0.7RbBr・0.3CsF:0.002Tl	124
試料 (8)	0.9RbBr・0.1CsF・0.1BaF <sub>2</sub> ・ 0.01AlF <sub>3</sub> :0.002Tl	188
試料 (9)	0.9RbBr・0.1CsF・0.1BaCl <sub>2</sub> ・ 0.01YF <sub>3</sub> :0.002Tl	185
試料 (10)	0.9RbBr・0.1CsI:0.002Tl	147

試料 (11)	$0.9\text{RbBr} \cdot 0.1\text{RbI} : 0.002\text{Tl}$	142
試料 (12)	$0.9\text{RbBr} \cdot 0.1\text{RbI} \cdot 0.1\text{BaF}_2 \cdot 0.011\text{LaF}_3 : 0.002\text{Tl}$	150
試料 (13)	$0.9\text{RbBr} \cdot 0.1\text{KBr} : 0.002\text{Tl}$	115
試料 (14)	$0.9\text{RbBr} \cdot 0.1\text{NaCl} : 0.002\text{Tl}$	108
試料 (15)	$0.9\text{RbBr} \cdot 0.1\text{LiF} : 0.002\text{Tl}$	121
試料 (16)	$0.9\text{RbF} \cdot 0.1\text{CsBr} : 0.001\text{Tl}$	80
試料 (17)	$0.9\text{RbCl} \cdot 0.1\text{LiF} : 0.001\text{Tl}$	75
試料 (18)	$0.9\text{RbI} \cdot 0.1\text{CsBr} : 0.001\text{Tl}$	60



第1表より本発明の前記蛍光体試料(1)~(18)の輝尽による発光輝度は、比較例1に示した従来の蛍光体  $\text{KCl} : 0.002\text{Tl}$  よりなる比較試料(1)を同一条件で測定した輝尽による発光輝度より大である。

#### (発明の効果)

以上説明したように、本発明の蛍光体は放射線を照射した後に、可視光および赤外線的一方またはその両方を照射して輝尽勵起したときの輝尽発光輝度が、従来のアルカリハライド蛍光体に比較して著しく増大するものである。また、本発明の蛍光体は放射線を照射した後に、可視光および赤外線的一方またはその両方を照射して輝尽勵起したときの輝尽発光の応答特性および輝尽の残光特性についても、従来のアルカリハライド蛍光体に比較して改善される。

従って、本発明の蛍光体は特に放射線画像変換パネル用の蛍光体として有用である。

#### 4. 図面の簡単な説明

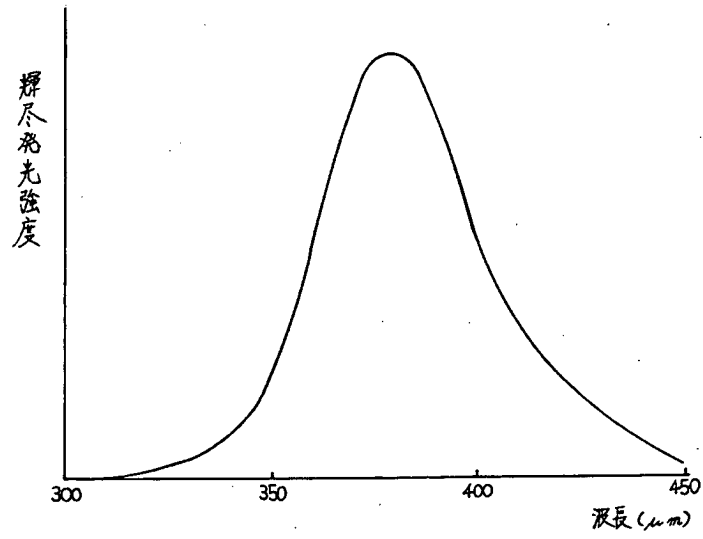
第1図は本発明の蛍光体の1例の示す輝尽発

光スペクトルである。

第2図は前記蛍光体の1例の輝尽勵起スペクトルである。

代理人 弁理士 野田 義 親

第 1 図



第 2 図

